

# 盐酸环喷托酯滴眼液在儿童远视验光中的应用

张 聪,袁容娣,梁 婧,黄艳明,孙汉军

基金项目:重庆市科学技术委员会重点攻关项目(No. 2010GGB012)

作者单位:(400037)中国重庆市,第三军医大学新桥医院眼科  
作者简介:张聪,毕业于温州医科大学眼视光专业,学士,住院医师,研究方向:小儿眼科、视光学。

通讯作者:孙汉军,主任医师,教授,重庆市眼科学专业委员会委员,全军眼科专业委员会委员,研究方向:小儿眼科. sunhanjun@126.com

收稿日期:2013-10-12 修回日期:2014-01-28

## Application of cyclopentolate hydrochloride eye drops in children with hyperopia refraction

Cong Zhang, Rong-Di Yuan, Jing Liang, Yan-Ming Huang, Han-Jun Sun

**Foundation item:** Key Program of Science and Technology Commission of Chongqing (No. 2010GGB012)

Department of Ophthalmology, Xinqiao Hospital Third Military Medical University, Chongqing 400037, China

**Correspondence to:** Han-Jun Sun. Department of Ophthalmology, Xinqiao Hospital Third Military Medical University, Chongqing 400037, China. sunhanjun@126.com

Received:2013-10-12 Accepted:2014-01-28

## Abstract

• **AIM:** To compare the cyclopentolate hydrochloride eye drops and atropine ophthalmic gel in 12 years old of the following children with hyperopia mydriatic optometry results, in order to assess cyclopentolate hydrochloride drops of clinical value to use eye drops in hyperopia refraction.

• **METHODS:** Fifty-one cases (102 eyes), aged 2-12 years old children with hyperopia, first with 10g/L cyclopentolate hydrochloride eye drops 5 times continuously after optometry, interval of 1d, with 10g/L atropine sulfate eye 3d mydriatic optometry gel for eyes. Analysis and comparison of two kinds of cycloplegic refraction in different groups of optometry results and systemic adverse reactions.

• **RESULTS:** Thirty-one eyes with gentle hyperopia refraction results were no statistical difference ( $P>0.05$ ), 39 eyes with moderate hyperopia refraction results were no statistical difference ( $P>0.05$ ), 32 eyes with high myopia refraction results were no statistical difference ( $P>0.05$ ). Systemic adverse reactions of the 10g/L cyclopentolate hydrochloride eye drops were 2%, 10g/L atropine eye gel systemic adverse reaction rate was 8%.

• **CONCLUSION:** Cyclopentolate hydrochloride eye drops

is a new cycloplegic with fast onset, strong action, short duration, safe and effective, which can be widely used clinically.

• **KEYWORDS:** cyclopentolate hydrochloride eye drops; cycloplegia; hyperopia; children; refraction

**Citation:** Zhang C, Yuan RD, Liang J, et al. Application of cyclopentolate hydrochloride eye drops in children with hyperopic refraction. *Guoji Yanke Zazhi (Int Eye Sci)* 2014;14(3):564-565

## 摘要

**目的:**比较盐酸环喷托酯滴眼液和阿托品眼用凝胶在12岁以下远视儿童散瞳检影验光结果,以评估盐酸环喷托酯滴眼液在远视验光中的临床使用价值。

**方法:**年龄2~12岁的远视儿童51例102眼,先用10g/L盐酸环喷托酯滴眼液连续点眼5次后验光,间隔1d后,再用10g/L硫酸阿托品眼用凝胶连续点眼3d后进行散瞳检影验光。分析比较两种睫状肌麻痹剂在不同屈光组的验光结果及全身不良反应。

**结果:**轻度远视31眼两种验光结果无统计学差异( $P>0.05$ ),中度远视组39眼两种验光结果无统计学差异( $P>0.05$ ),高度远视组32眼两种验光结果无统计学差异( $P>0.05$ )。10g/L盐酸环喷托酯滴眼液的全身不良反应发生率为2%,10g/L阿托品眼用凝胶全身不良反应发生率为8%。

**结论:**盐酸环喷托酯滴眼液是一种起效快、作用强、持续时间短的安全有效的新型睫状肌麻痹剂,临床上可广泛应用。

**关键词:**盐酸环喷托酯滴眼液;睫状肌麻痹;远视;儿童;验光

DOI:10.3980/j.issn.1672-5123.2014.03.54

**引用:**张聪,袁容娣,梁婧,等.盐酸环喷托酯滴眼液在儿童远视验光中的应用.国际眼科杂志2014;14(3):564-565

## 0 引言

远视是影响儿童视觉发育的常见原因,特别是中、高度远视会导致弱视、斜视的发生。合理的屈光矫正是治疗调节性斜视、屈光不正性弱视的前提,准确的散瞳验光能为合理的屈光矫正提供依据。儿童的睫状肌调节能力强,远视儿童更是如此,为避免调节因素对屈光检查的影响,长期以来临床常用10g/L硫酸阿托品眼用凝胶麻痹睫状肌,以获得准确的验光结果。目前眼科临床常用的睫状肌麻痹剂有10g/L硫酸阿托品眼用凝胶和复方托吡卡胺滴眼液。10g/L硫酸阿托品眼用凝胶的睫状肌麻痹作用强,是12岁以下远视儿童和伴有斜视的远视儿童验光的首选药物<sup>[1]</sup>,但其作用时间长,短期不宜恢复,给验光期间儿童特别是学龄期儿童的学习、生活带来诸多不便。复方托吡

卡胺滴眼液睫状肌麻痹作用维持时间短,但其不能充分麻痹睫状肌,不推荐应用于儿童远视特别是伴有斜视的远视儿童验光<sup>[2]</sup>。盐酸环喷托酯滴眼液是一种新型的人工合成的睫状肌麻痹剂,由于起效快,效果强,最大麻痹效果持续时间足够长,调节作用恢复快,不良反应少而逐渐被临床应用<sup>[3]</sup>。为比较盐酸环喷托酯滴眼液和阿托品眼用凝胶在儿童远视散瞳验光中的效果,选取我院小儿眼科门诊2012-07/2013-03收治的51例远视患儿先后应用两种睫状肌麻痹剂进行散瞳验光,以评判10g/L盐酸环喷托酯滴眼液的临床使用价值。

## 1 对象和方法

**1.1 对象** 筛选2012-07/2013-03在我院小儿眼科门诊诊断为远视的儿童51例102眼,其中男24例,女27例,年龄2~12(平均7.2)岁。按等值球镜度分为轻度远视[等值球镜度(SE)<+3.00D]、中度远视(+3.00D≤SE<+6.00D)、高度远视(SE≥+6.00D)3个组。其中轻度远视31眼,中度远视39眼,高度远视32眼。所有患儿在验光前均经过眼科常规检查,排除器质性病变。对3岁以下不能配合检影验光的患儿给予水合氯醛合剂催眠后进行客观检影验光<sup>[4]</sup>。

**1.2 方法** 首先第1d用10g/L盐酸环喷托酯滴眼液,每次1滴点眼,共4次,每次间隔5min,滴眼后嘱压迫泪囊,最后1次滴眼后30min检查瞳孔散大6mm以上时行检影验光。间隔1d后,使用10g/L硫酸阿托品眼用凝胶滴眼,每天3次,每次1滴,连续3d,一共9次,滴眼后嘱压迫泪囊,第4d检查瞳孔散大6mm以上时行检影验光。整个用药过程中观察有无面色潮红、发热等不良反应。所有检影验光均由同一有经验的验光师完成。

统计学分析:所有数据经SPSS 13.0软件进行统计学分析,采用配对 $t$ 检验。 $P<0.05$ 表示差异具有统计学意义。

## 2 结果

**2.1 验光结果符合率** 轻度远视组31眼经2种睫状肌麻痹剂散瞳后验光结果比较:10g/L盐酸环喷托酯滴眼液散瞳检影的等值球镜度为 $+1.72\pm 2.31D$ ,10g/L硫酸阿托品眼用凝胶滴眼液散瞳检影的等值球镜度为 $+1.83\pm 2.43D$ ,结果无统计学差异( $P>0.05$ )。中度远视组39眼经2种睫状肌麻痹剂散瞳后验光结果比较:10g/L盐酸环喷托酯滴眼液散瞳检影的等值球镜度为 $+4.23\pm 1.71D$ ,10g/L硫酸阿托品眼用凝胶滴眼液散瞳检影的等值球镜度为 $+4.52\pm 1.97D$ ,结果无统计学差异( $P>0.05$ )。高度远视组32眼2种睫状肌麻痹剂散瞳后验光结果比较:10g/L盐酸环喷托酯滴眼液散瞳检影的等值球镜度为 $+6.72\pm 2.19D$ ,10g/L硫酸阿托品眼用凝胶滴眼液散瞳检影的等值球镜度为 $+6.93\pm 2.57D$ ,结果无统计学差异( $P>0.05$ )。

**2.2 不良反应发生率** 患儿51例中,经10g/L盐酸环喷托酯滴眼液散瞳后出现发热、皮肤潮红者1例,发生率为2%,经10g/L硫酸阿托品眼用凝胶滴眼液散瞳后出现发热、皮肤潮红者4例,发生率为8%。

## 3 讨论

远视儿童睫状肌调节力强,较正视和近视儿童所用的调节力多。彻底的睫状肌麻痹剂的使用对于远视患儿获得准确的验光结果极为重要。临床上常用的睫状肌麻痹

剂有两类,一种是短效的睫状肌麻痹剂如复方托吡卡胺,这类睫状肌麻痹剂起效快,维持时间短,但其麻痹睫状肌能力有限,主要用于13岁以上的近视儿童验光。另一类是目前临床上常用的长效睫状肌麻痹剂如阿托品,这类睫状肌麻痹剂起效缓,睫状肌麻痹作用彻底,可以有效的避免屈光检查中调节的影响,是儿童远视验光的“金标准”,但调节麻痹维持时间长,可达7~10d<sup>[5]</sup>,给学龄儿童的生活及学习带来诸多不便,限制了其在临床中的应用。

盐酸环喷托酯的化学名为2-(二甲氨基)乙基-1-羟基- $\alpha$ 醋酸苯环戊烷盐酸,白色结晶性粉末,极易溶于水,在碱性溶液中易降解<sup>[6]</sup>。盐酸环喷托酯是M型胆碱受体阻断剂,通过阻断瞳孔括约肌和睫状肌麻痹剂对胆碱能药物的反应,在短时间内产生良好的睫状肌麻痹作用和散瞳作用,属于短效的睫状肌麻痹剂,但睫状肌麻痹效果明显优于托吡卡胺<sup>[7]</sup>。10g/L盐酸环喷托酯滴眼液是人工合成的抗胆碱新药,睫状肌麻痹作用和散瞳作用起效快,调节作用消失完全,其在1h内所获检影值与儿童滴阿托品3d相当,持续时间短,滴眼后20~30min瞳孔散到最大,散大的瞳孔约24h内恢复。同时10g/L盐酸环喷托酯药效恢复快,睫状肌调节力可在24h内恢复<sup>[8]</sup>。

本次研究为避免药物协同作用,因10g/L盐酸环喷托酯滴眼液的药效恢复时间为24h,故间隔1d后再使用阿托品眼用凝胶点眼。本研究结果显示,不同程度的儿童远视,在使用盐酸环喷托酯滴眼液后,以阿托品验光结果为标准,无论是轻度、中度、高度远视组的验光结果无统计学差异。与国内外多篇文献报道一致<sup>[9,10]</sup>。

综合以上研究结果,我们发现盐酸环喷托酯滴眼液睫状肌麻痹效果强,与阿托品凝胶相当,但其起效快,恢复时间短,全身不良反应少,可广泛应用于儿童远视验光。对于远视伴内斜儿童,由于本研究未做统计比较,有待进一步研究证实。

## 参考文献

- 杨俊芳,陶利娟,漆争艳,等.托吡卡胺与阿托品扩瞳验光结果对比研究.国际眼科杂志 2009;9(7):1313-1315
- 姚润莲,艾育德,阿拉腾其木格,等.盐酸环喷托酯对儿童睫状肌麻痹效果的观察.国际眼科杂志 2010;10(1):153-154
- 庞彦英,杨云东,徐深,等.盐酸环喷托酯与托吡卡胺和阿托品的临床疗效比较.中国药房 2010;21(20):1876-1878
- 金晨晖.临床常用和特殊验光理论和方法.南京:南京大学出版社 2012:81
- 李凤鸣.眼科全书.上册.北京:人民卫生出版社 1996:673
- Arup K, Roy J, Keith G. The kinetics and mechanism of the hydrolysis of cyclopentolate hydrochloride in alkaline solutions. *Int J Pharmaceutics* 1995;120(1):169-178
- Hormeister EM, Kaupp SE, Schallhorn SC, et al. Comparison of tropicamide and cyclopentolate for cycloplegic refractions in myopic adult refractive surgery patients. *J Cataract Refract Surg* 2005;33(4):694-700
- 刘念.国产盐酸环喷托酯滴眼液和托吡卡胺对眼睫状肌麻痹效果的比较研究.国际眼科杂志 2007;7(6):1595-1597
- Proskurna OV. Cycloplegic effectiveness of cyclopentolate and tropicamide preparations compared with atropinization. *Vestn Oftalmol* 2002;118(6):42-45
- 何花,王平.盐酸环喷托酯滴眼液和阿托品对远视儿童散瞳验光效果的比较.医药导报 2010;29(9):1162-1165